

## خلاصه فارسی

## چکیده

**زمینه:** تغییرات فشار خون و ضربان قلب حین اینداکشن بیهوشی با هوشبرهای وریدی عارضه شایعی می باشد که در بیماران با مشکلات قلبی باعث ایجاد عارضه برای بیمار می گردد. یکی از مهمترین داروهایی که به منظور اینداکشن بیهوشی مورد استفاده قرار می گیرد پروپوفول می باشد که دارای عارضه مهم کاهش فشار خون می باشد. داروی دیگری که در هنگام اینداکشن بیهوشی استفاده می شود کتامین است. این دارو برعکس پروپوفول از طریق تحریک سمپاتیک مرکزی قادر است افزایش قابل توجه اما گذرا در جریان خون سیستمیک، ضربان قلب، برون ده قلبی ایجاد کند این اثرات که با افزایش کار قلبی و افزایش مصرف اکسیژن میوکاردی همراه است همیشه مطلوب نمی باشد.

**هدف:** از این تحقیق بررسی ترکیب دو داروی فوق که به نام کتوفول معروف است بر تغییرات همودینامیک حین اینداکشن در بیماران تحت جراحی لاپاروتومی و مقایسه ی آن با همین تغییرات در استفاده از داروی پروپوفول می باشد.

**مواد و روش ها:** این مطالعه به روش کارآزمایی بالینی روی ۹۶ بیمار که کاندید عمل جراحی الکتیو لاپاروتومی بودند، انجام شده است. بیماران به دو گروه تصادفی دریافت کننده ی پروپوفول (۴۸ نفر) و دریافت کننده کتوفول (۴۸ نفر) تقسیم شدند و تغییرات همودینامیک در پنج مقطع زمانی شامل قبل از اینداکشن، سه دقیقه پس از اینداکشن، بلافاصله بعد از لوله گذاری و دقایق ۵ و ۱۰ طبق اهداف تعیین شده ثبت و مورد بررسی قرار گرفت.

**نتایج:** میانگین فشار خون سیستول و دیاستول و ضربان قلب دو گروه قبل از دریافت دارو در یک سطح بوده و تفاوت معنی داری نداشتند. پس از دریافت دارو فشار خون سیستولیک و دیاستولیک و ضربان قلب در تمام زمان ها در دو گروه مشابه نبودند و این تغییرات در یک مقطع زمانی که در نقاط ۲ یعنی قبل از اینتوباسیون، ۳ (بلافاصله بعد از اینتوباسیون) و ۵ (۱۰ دقیقه بعد از اینتوباسیون) می باشد، دارای تغییرات واضحی بود که بین این دو گروه در این مقاطع زمانی در گروه کنترل نسبت به گروه مداخله دارای تغییرات واضحی ایجاد شد. به طوریکه می توان نتیجه گرفت که داروی کتوفول می تواند تاثیر قابل توجهی در Trend فشار خون سیستولیک، دیاستولیک و ضربان قلب داشته باشد.

**نتیجه گیری:** در مجموع نتیجه ای که از این مطالعه حاصل شد نشان داد که استفاده از کتوفول به عنوان روش مطلوب جهت حفظ ثبات همودینامیک بیماران تحت جراحی لاپاروتومی می باشد.

**واژه های کلیدی:** پروپوفول، کتامین، تغییرات همودینامیک، لاپاروتومی

## **فصل اول**

### **مقدمه و بیان مسئله**

## مقدمه

یکی از اهداف مهم در بیمارانی که تحت بیهوشی عمومی قرار می گیرند این است که متخصص بیهوشی بتواند از نوسانات شدید تغییرات همودینامیک پیشگیری نماید. که این مساله بویژه در افرادی که از مشکلات قلبی-عروقی مانند بیماری های ایسکمیک قلبی، مشکلات دریچه ای و یا مشکلات عروقی رنج می برند نمود بارزتری دارد. بسیاری از داروهائی که به منظور اینداکشن بیهوشی استفاده می شوند مثل تیوپتال، پروپوفول، کتامین و ... می توانند باعث نوسانات فشار خون مخصوصاً در ابتدای بیهوشی شوند به عنوان مثال پروپوفول باعث کاهش فشار خون سیستولیک شده، بالعکس کتامین می تواند با تحریک سمپاتیک موجب افزایش فشار خون سیستولیک و یا افزایش تعداد ضربان قلب شود.

مزایای اصلی پروپوفول شامل شروع اثر سریع، فقدان متابولیک فعال، پاکسازی کبدی سریع بعد از تزریق وریدی می باشد. همچنین پروپوفول دارای اثرات ضد استفراغ مستقیم می باشد ولی همانند بنزودیازپین ها اثرات ضد درد ندارد.(۱)

پروپوفول با دوز ۱ تا ۲/۵ میلی گرم بر کیلوگرم جهت القای بیهوشی استفاده می شود. افزایش سن، کاهش ذخیره قلبی، عروقی یا استفاده از بنزودیازپین ها و اپیوئیدها به عنوان پیش دارو دوز لازم برای القای بیهوشی را کاهش می دهد.

مکانیسم عمل پروپوفول از طریق تقویت جریان کلر توسط گیرنده های گابا می باشد.(۲)

از طرفی کتامین که از طریق اثرات آنتاگونیستی روی گیرنده های NMDA عمل می کند می تواند موجب افزایش در تغییرات همودینامیک مانند فشار خون سیستولیک، دیاستولیک و یا تعداد ضربان قلب شود. این اثرات نامطلوب ناشی از تجویز کتامین را می توان با تجویز همزمان اپیوئیدها یا هوشبرهای استنشاقی تعدیل

کرد. القای بیهوشی توسط ۱ تا ۲ میلی گرم به صورت داخل وریدی و یا ۴ تا ۶ میلی گرم به صورت داخلی عضلانی حاصل می شود. (۱)

کتامین به شکل وابسته به دوز موجب عدم هوشیاری و آنالژزی می شود. کتامین سریعاً از سد خونی مغزی عبور می کند و حداکثر اثرش ۱ دقیقه می باشد. علت کم بودن مدت اثر کتامین توزیع مجدد دارو از مغز به خون و سایر بافت هاست و علت پایان اثر دارو توزیع مجدد آن به بافت های با پرفیوژن کمتر است. خاصیت آنالژزیک در غلظت های کمتر دارو نسبت به کاهش سطح هوشیاری ایجاد می شود. Emergence Reactions عبارت از واکنش های سایکولوژیک ناخواسته است که هنگام بیداری از بیهوشی با کتامین رخ می دهد مانند احساس بیرون از جسم بودن و illusion هائی که معمولاً ظرف ۱ تا چند ساعت از بین می روند. (۲)

کتوفول عبارت از ترکیب هم حجم و هم میزان دو داروی پروپوفول و کتامین می باشد. به طور مثال ۱۰ سی سی پروپوفول (معادل ۱۰۰ میلی گرم) با ۱۰ سی سی کتامین (معادل ۱۰۰ میلی گرم) با هم در یک سرنگ مخلوط می شوند.

در مطالعات اخیر که از کتوفول به منظور حفظ ثبات همودینامیکی بیماران استفاده شده است مشخص گردید که استفاده از کتوفول بویژه در ده دقیقه اول پس از اینداکشن می تواند نسبت به پروپوفول هدف فوق را که عبارت از تثبیت و حفظ ثبات همودینامیک بیماران است بهتر تأمین نماید.

در این مطالعه هم که انجام شده است و هدف از آن بررسی اثرات کتوفول بر تغییرات همودینامیک ناشی از اینداکشن و ایتوباسیون در جراحی های لاپاروتومی می باشد حفظ ثبات همودینامیکی مخصوصاً در اوایل بیهوشی می تواند یک راهکار مناسب جهت بیهوشی عمومی در بیماران بوده و از عوارض نامطلوب این تغییرات جلوگیری کند. کنترل تغییرات نامطلوب خصوصاً در افراد مسن و بیماران با مشکلات قلبی - عروقی بسیار

حیاتی است و می تواند در ادامه بیهوشی عمومی و حتی پس از آن هم شرایط بهتری را برای بیماران فراهم آورد.

## اهداف و فرضیات Objective & Hypothesis

### الف- هدف اصلی طرح ( General Objective)

مقایسه اثر کتوفول (ترکیب پرپوفول و کتامین) و پروپوفول بر تغییرات همودینامیک بیماران تحت عمل جراحی لاپاروتومی حین اینداکشن.

### ب- اهداف فرعی (Specific Objective)

- ۱- مقایسه میزان تغییرات فشار خون سیستولیک در دو گروه پروپوفول و کتوفول .
- ۲- مقایسه میزان تغییرات فشار خون دیاستولیک در دو گروه پروپوفول و کتوفول .
- ۳- مقایسه میزان تغییرات ضربان قلب در دو گروه پروپوفول و کتوفول .
- ۴- مقایسه میزان تغییرات فشار در دو گروه پروپوفول و کتوفول .

### ج- اهداف کاربردی (Applied Objective)

جلوگیری از افت فشار خون و ضربان قلب ناشی از تجویر پروپوفول به تنهایی توسط استفاده از داروئی که علاوه بر حفظ و تامین هدف فوق هیچگونه اثرات جانبی دیگری روی بیماران نداشته باشد. که داروی مورد نظر در واقع ترکیب پروپوفول با کتامین به نسبت های مساوی بوده و به نام کتوفول خوانده می شود.

پیدا کردن دارو یا ترکیب داروئی برای القای بیهوشی که کمترین تاثیر را بر فاکتورهای همودینامیک بگذارد.

#### د- فرضیه ها (Hypothesis) یا سوال های پژوهش:

۱- تغییرات SBP ، DBP و HR در ابتدای بیهوشی عمومی (۱۰ دقیقه اول) در گروهی که از داروی

پروپوفول به عنوان اینداکشن استفاده شده است چقدر است؟

۲- تغییرات SBP ، DBP و HR باز هم در ابتدای بیهوشی عمومی در گروهی که از داروی کتوفول به

عنوان اینداکشن استفاده شده است به چه میزان می باشد؟

۳- اثبات این فرضیه که ثبات همودینامیک اعم از SBP ، DBP و HR در گروهی که به عنوان اینداکشن

از کتوفول استفاده می شود در مقایسه با گروهی که از پروپوفول استفاده می شود بهتر تامین می گردد.

## **فصل دوم**

### **بررسی متون و مروری بر مقالات**



## بررسی متون و مروری بر مقالات:

در حین اینداکشن بیهوشی توسط هوشبرهای وریدی تغییراتی که در فشار خون و تعداد ضربان قلب بیماران ایجاد می شود عارضه شایعی محسوب می گردد. اصولاً این تغییرات در کسانی که از قبل مشکلات جدی همانند بیماری های قلبی - عروقی اعم از مشکلات ایسکمیک و یا دریچه ای نداشته باشند به خوبی تحمل می گردد. ولی در صورت موجود بودن بیماری های فوق ممکن است باعث عدم تحمل این تغییرات شده و عوارض جدی بر روی بیماران داشته باشند.(۱)

مسلم است که یکی از مهمترین اهداف بیهوشی در حین عمل جراحی کنترل تغییرات همودینامیک بویژه در افراد با بیماری های زمینه ای همانند مشکلات قلبی - عروقی می باشد.

یکی از بیشترین داروهائی که در حین اینداکشن بیماران از سالها قبل استفاده می شده است داروی پروپوفول می باشد.

از مزایای این دارو شروع اثر سریع آن و Clearance سریع و فقدان متابولیت فعال می باشد.

تاثیر پروپوفول (ایجاد هیپنوز) از طریق اثر روی ساب یونیت بتا رسپتور GABA است و همچنین سبب مهار گیرنده های NMDA می شود.(۲)

پروپوفول اثر antiemetic دارد و بیمار احساس خوشایند می کند. اثرات ضد تهوع پروپوفول به علت کاهش سروتونین در Postrema می باشد. با افزایش سن، غلظت پروپوفول لازم برای کاهش هوشیاری کم می شود. شروع هیپنوز پس از دوز ۲/۵ mg/kg سریع است و پیک اثرش ۹۰ تا ۱۰۰ ثانیه است و مدت اثرش ۵ تا ۱۰ دقیقه می باشد. اثرات قلبی عروقی پروپوفول به این صورت است که شدیدترین اثر آن کاهش BP حین اینداکشن است که با دوز ۲/۵ mg/kg باعث ۲۵ تا ۴۰ درصد کاهش SBP می شود. MAP و DBP هم کم

می شوند. باعث کاهش CO و CI و SVR هم می گردد. علت عمده کاهش BP ناشی از پروپوفول Vasodilatation است. دپرشن میوکارد و اثر Vasodilatation پروپوفول وابسته به دوز و غلظت است.

### سایر اثرات پروپوفول:

بر روی سیستم تنفسی موجب آپنه می گردد که انسیدانس و طول مدت آپنه ناشی از اینداکشن با پروپوفول به عواملی مانند دوز، سرعت تزریق، استفاده از Premed همراه بستگی دارد. حین انفوزیون پروپوفول پاسخ تهویه ای به  $CO_2$  کم می شود. پروپوفول اثرات ضد استفراغ دارد و در درمان خارش کلستاتیک و خارش ناشی از اوبیوئید اسپاینال مانند نالوکسان موثر است.

عوارض جانبی که در استفاده از پروپوفول ممکن است ایجاد شوند شامل هیپوتانسیون - درد محل تزریق - میوکلونوس می باشد. شیوع آپنه مثل بقیه داروهای وریدی بوده ولی آپنه بیش از ۳۰ ثانیه در استفاده از پروپوفول بیشتر می باشد.

از دیگر داروهای مورد استفاده در حین اینداکشن بیهوشی که البته کاربرد محدودتر و کمتری از پروپوفول دارد کتامین می باشد.

استفاده از کتامین به دلیل عوارض جانبی آن بویژه واکنش های سایکولوژیک ناخواسته که در حین بیداری از بیهوشی با کتامین رخ می دهد و به emergence reactions نامیده می شود و همچنین افزایش پارامترهای همودینامیک، کمتر از داروهای رایج مانند پروپوفول و تیوپنتال می باشد.

اثر کتامین بر سیستم قلبی - عروقی بر عکس پروپوفول است. به این صورت که باعث افزایش BP و افزایش تعداد ضربان قلب و همچنین افزایش برون ده قلبی شده و مصرف اکسیژن را توسط قلب زیاد می کند.

به دلیل اثرات معکوس که پروپوفول و کتامین بر روی همودینامیک بیماران همانند فشار خون سیستولیک- دیاستولیک و تعداد ضربان قلب می گذارند به نظر می رسد که اگر بتوانیم این دو دارو را با هم به نسبت مساوی مخلوط کنیم شاید بتوانیم در هنگام اینداکشن بیماران تحت بیهوشی عمومی یک ثبات همودینامیکی را در بیماران برقرار نمائیم.(۱)

مخلوط دو دارویی به نام کتوفول خوانده می شود. که عبارت از مخلوط هم حجم و هم میزان دو داروی پروپوفول و کتامین می باشد، به عنوان مثال می توانیم در یک سرنگ ۲۰CC پروپوفول که معادل ۱۰۰ mg است بکشیم و آنگاه ۱۰CC کتامین ۱۰٪ (۱۰۰mg) به آن اضافه کنیم. این مخلوط هیچگونه رسوب و یا واکنش ناخواسته ای ایجاد نمی کند و به راحتی می توان از طریق IV در حین اینداکشن به بیماران جهت بیهوشی عمومی استفاده نمائیم.

در بررسی مقالات و مروری که بر مطالعات گذشته انجام دادیم به چند مطالعه اشاره می کنیم:

در مطالعه ای که به سال ۲۰۱۲ توسط Mehmet Ali و همکاران ایشان در دپارتمان بیهوشی دانشگاه Inonu کشور ترکیه انجام شده است، گروهی از محققین اثرات پروپوفول به تنهایی و ترکیب پروپوفول و کتامین (کتوفول) را در دو مقوله شرایط تعبیه LMA و تاثیر آن بر روی همودینامیک بیماران مسن بررسی کرده اند. در این مقایسه نشان داده شد که هیچ تفاوتی در شرایط تعبیه LMA در دو گروه تحت مطالعه و شاهد وجود نداشته است. در همین مطالعه SBP به صورت قابل ملاحظه ای در گروه دریافت کننده کتوفول نسبت به گروه دریافت کننده پروپوفول بلافاصله بعد از جاگذاری LMA و ۵ دقیقه بعد از آن بیشتر بوده است.(۳)

در مطالعه دیگری که باز هم در سال ۲۰۱۲ توسط آقای Smischeny و همکاران ایشان در مرکز پزشکی Darmouth در کشور لبنان انجام شده است نشان داده شده که اینداکشن توسط کتوفول با بهبودی همودینامیک در بیماران همراه می باشد.

در این مطالعه مشخص شد که در ده دقیقه اول پس از اینداکشن، کتوفول می تواند نسبت به پروپوفول ثبات همودینامیکی بیشتری را برقرار کند. این مطالعه در بیماران ترومائی و طی ده دقیقه ابتدائی بعد از شروع اینداکشن در بیماران بررسی شده است. (۴) در یک بررسی دیگر که به منظور مقایسه اثر کتوفول بر بیماران تحت الکتریک کانولسیو تراپی با پروپوفول در دانشگاه Harran در کشور ترکیه انجام شده است، آقای Yalcin و همکاران ایشان در تحقیق خود به این نتیجه رسیده اند که استفاده از کتوفول علاوه بر اینکه ثبات همودینامیکی بهتری را نسبت به گروه دریافت کننده پروپوفول دارد به دلیل کاهش ندادن زمان تشنج و ریکاوری سریع تر می تواند جایگزین مناسب تری برای پروپوفول در هنگام ECT باشد. (۵)

در بررسی هایی که در کشور ایران در این زمینه صورت پذیرفته است می توان به مطالعه ای که در دانشگاه علوم پزشکی مازندران به سال ۱۳۸۵ انجام شده اشاره کرد و نتایج این بررسی همانگونه که انتظار می رود نشان دهنده تفاوت قابل ملاحظه فشار خون سیستولیک و دیاستولیک و همچنین تعداد ضربان قلب در مرحله بعد از القای بیهوشی در بین دو گروه دریافت کننده کتوفول و پروپوفول است به طوریکه ثبات همودینامیکی در گروه کتوفول بیش از گروه دریافت کننده پروپوفول است (۶)

با توجه به بررسی های فوق و لزوم توجه به اهمیت تغییرات همودینامیکی بیماران بویژه در هنگام القای بیهوشی لذا ما بر آن شدیم که با استفاده از ترکیب دو داروی پروپوفول و کتامین به صورت همزمان این تغییرات را بررسی کنیم و در صورت به دست آمدن نتایج مناسب به صورت کاربردی از کتوفول در بیماران استفاده گردد.

## **فصل سوم**

### **روش اجرای تحقیق**

## روش اجرای تحقیق (Design) research and methodology

در این مطالعه بیماران مراجعه کننده به اتاق عمل بیمارستان شهید رجایی و بیمارستان ولایت که کاندید عمل جراحی لاپاروتومی به صورت الکتیوبودند وارد مطالعه می شوند. بیماران در ASA کلاس I و II قرار داشته و معیارهای ورود به مطالعه را دارند.

بیماران قبل از عمل ۸-۱۰ ساعت ناشتا بودند و قبل از شروع اینداکشن در حدود ۳۵۰ سی سی نرمال سالین دریافت نمودند.

بعد از پره مدیکاسیون با میدازولام ۰,۰۳-۰,۰۲ mg/kg و فتنایل ۱,۵-۲ μg/kg در گروه کتوفول، ۱,۵ mg/kg کتوفول (شامل پروپوفول و کتامین) و در گروه شاهد ۱,۵ mg/kg پروپوفول تزریق و بعد ۰,۵ mg/kg آتراکوریوم تزریق می شود.

بیماران بعد از ۳ دقیقه با لوله تراشه مناسب کاف دار اینتوبه و جهت نگهداری بیهوشی از انفوزیون پروپوفول ۱۰۰ mg/kg/min و اکسیژن و N<sub>2</sub>O (۵۰٪+۵۰٪) استفاده شد و تمامی لوله گذاری ها توسط یک رزیدنت بیهوشی انجام شد.

فشار خون و ضربان قلب بیماران قبل از اینداکشن، سه دقیقه بعد از اینداکشن، بلافاصله بعد از لوله گذاری و سپس هر ۵ دقیقه تا ده دقیقه اول بعد از اینداکشن بررسی می شود.

در این مطالعه اطلاعات فردی شامل جنسیت، نوع بیماری، سن، نوع عمل جراحی و سابقه بیماری جمع آوری می شود و در فرم نمونه گیری وارد می گردد.

### نوع مطالعه:

این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی می باشد.

### جامعه مورد مطالعه:

از جامعه آماری فوق همه اعمال جراحی که شامل آپاندکتومی، گاسترکتومی، کوله سیستکتومی و سایر اعمال مربوط به لاپاروتومی است انتخاب می شوند.

کلیه افرادی که دارای شرایط ورود به مطالعه هستند بر اساس روش Balanced Block Randomization به دو گروه ۴۸ نفره تقسیم می شوند. بلوک های تصادفی بر اساس کتاب آمار مشخص می شوند و بلوک ها شامل ۲۴ بلوک در هر گروه است. (AABB-ABAB-ABBA و...) بر اساس منبع شماره (۴)

$$\alpha = 0/05$$

$$\beta = \%90 \quad n = \frac{2(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 \bar{P}(1-\bar{P})}{(P_1 - P_2)^2} = 48$$

$$P_1 = 0/41$$

$$P_2 = 0/12$$

### روش جمع آوری و تجزیه تحلیل داده ها:

در تجزیه و تحلیل داده ها علاوه بر روش های آمار توصیفی برای اطلاعات کلی از chi - square و MANOVA استفاده خواهد شد.

### معیارهای ورود به مطالعه:

- ۱- عدم وجود بیماری قلبی و عروقی
- ۲- کلاس ASA بیشتر از I و II.
- ۳- عدم وجود حساسیت به تخم مرغ، سویا و ترکیبات دارویی پروپوفول و کتامین
- ۴- عدم وجود سابقه بیماری روانپزشکی.
- ۵- عدم وجود سابقه مشکلات راه هوایی.

### معیارهای خروج :

شامل:

- ۱- نیاز به اینتوباسیون سریع در بیماران اورژانس
- ۲- ICP بالا در بیماران.
- ۳- سابقه تشنج.
- ۴- حساسیت به هر یک از داروهای فوق و مشکلات راه هوایی مانند تهویه مشکل ریوی.
- ۵- بیمارانی با سابقه HTN و IHD.
- ۶- نیاز به تلاش مجدد برای اینتوباسیون

## جدول متغیرها

عنوان متغیر	مستقل	وابسته	کمی		کیفی		تعریف علمی	مقیاس
			پیوسته	گسسته	اسمی	رتبه ای		
گروه مطالعه	✓				✓			
فشار خون سیستولیک		✓						میلی متر جیوه
فشار خون دیاستولیک		✓	✓					میلی متر جیوه
ضربان قلب		✓		✓				تعداد در دقیقه
پروپوفول	✓		✓					میلی گرم
کتامین	✓		✓					میلی گرم



## محدودیت های اجرایی طرح و روش های حل مشکلات:

محدودیت اصلی اجرای طرح وجود بیماری زمینه ای که نتوان بیمار را در طرح شرکت داد.

## ملاحظات اخلاقی:

طرح پس از تصویب در کمیته اخلاق دانشگاه انجام گردید. اطلاعات حاصل از طرح به صورت کلی و بدون

نام منتشر گردید. طرح برای بیماران توضیح داده شده. بیماران با رضایت وارد طرح شدند.

بیمارانی که دچار عوارض شدند از طرح خارج گردیدند و یا اگر دارای مشکل زمینه ای خاصی بودند وارد در

طرح نشدند.

## **فصل چهارم:**

### **یافته ها و نتایج**

جدول شماره ۱: مقایسه میانگین و انحراف معیار وزن بیماران در دو گروه مطالعه

گروه	میانگین	انحراف معیار	Pvalue
پروپوفول	۶۵,۴	۷,۱	۰,۳۱
کتوفول	۶۷,۱	۶,۴	

بر اساس نتایج بدست آمده در این مطالعه جدول شماره ۱ اطلاعات مربوط به میانگین و انحراف معیار وزن بیماران در دو گروه مطالعه را شامل شد و همانطور که ملاحظه گردید بین دو گروه از نظر سنی اختلافی مشاهده نگردید ( $p=0.31$ )

جدول شماره ۲: مقایسه میانگین و انحراف معیار سن بیماران در دو گروه مطالعه

گروه	میانگین	انحراف معیار	Pvalue
پروپوفول	۳۹,۷۱	۱۳	۰,۴
کتوفول	۳۶,۳۹	۱۵	

بر اساس نتایج بدست آمده در این مطالعه جدول شماره ۱ اطلاعات مربوط به میانگین و انحراف معیار سن بیماران در دو گروه مطالعه را شامل شد و همانطور که ملاحظه گردید بین دو گروه از نظر سنی اختلافی مشاهده نگردید ( $p=0,4$ )

جدول شماره ۳: مقایسه فراوانی بیماران بر اساس جنس در دو گروه مطالعه

گروه ها	مرد	زن	P value
پروپوفول	۲۵	۲۰	۰,۳۳
کتوفول	۲۳	۲۲	

بر اساس نتایج بدست آمده در این مطالعه جدول شماره ۲ اطلاعات مربوط به فراوانی بیماران بر اساس جنس در دو گروه مطالعه را شامل شد. همانطور که ملاحظه گردید بین دو گروه از نظر فراوانی جنسیت اختلاف معنی داری دیده نشد ( $p=0,33$ )

جدول شماره ۴: مقایسه میانگین و انحراف معیار نمونه ها بر اساس میانگین ضربان قلبی قبل از القاء بیهوشی در دو گروه

متغیر / گروه	میانگین	انحراف معیار	Pvalue
پروپوفول	۷۴,۶	۹,۸۲	۰,۴۵
کتوفول	۷۶,۰۶	۹,۱۹	

بر اساس نتایج بدست آمده در این مطالعه جدول شماره ۳ اطلاعات مربوط به میانگین و انحراف معیار میانگین ضربان قلبی در زمان قبل از القاء بیهوشی بیماران در دو گروه مطالعه را شامل شد و همانطور که ملاحظه گردید بین دو گروه از نظر میانگین ضربان قلبی اختلاف معنی داری مشاهده نگردید و دو میانگین از نظر آماری با هم مشابه بودند ( $P=0,45$ ).

جدول شماره ۵: مقایسه میانگین و انحراف معیار نمونه ها بر اساس میانگین ضربان قلبی قبل از اینتوباسیون در دو گروه

متغیر / گروه	میانگین	انحراف معیار	Pvalue
پروپوفول	۷۴,۸۳	۷,۶۵	۰,۷۲
کتوفول	۷۵,۴۳	۸,۹	

بر اساس نتایج بدست آمده در این مطالعه جدول شماره ۴ اطلاعات مربوط به میانگین و انحراف معیار بیماران دو گروه در زمان قبل از اینتوباسیون مطالعه را شامل شد و همانطور که ملاحظه گردید بین دو گروه در یافت کننده پروپوفول و کتامین و پروپوفول اختلاف معنی داری از لحاظ آماری وجود ندارد و میانگین دو گروه با هم مشابه بود ( $P=0,72$ ).

جدول شماره ۶: مقایسه میانگین و انحراف معیار نمونه ها بر اساس میانگین ضربان قلبی بلافاصله بعد از اینتوباسیون در دو گروه

متغیر گروه	میانگین	انحراف معیار	pvalue
پروپوفول	۸۲,۲	۸,۳	۰,۴۹
کتوفول	۸۰,۹۵	۱۰,۶۳	

بر اساس نتایج بدست آمده در این مطالعه جدول شماره ۵ اطلاعات مربوط به میانگین و انحراف معیار ضربان قلبی در زمان بلافاصله بعد از اینتوباسیون بیماران در دو گروه مطالعه را شامل شد و همانطور که ملاحظه گردید بین دو گروه از نظر آماری اختلاف معنی داری مشاهده نشد و میانگین ها در هر دو گروه با هم مشابه بودند ( $P=۰,۴۹$ )

جدول شماره ۷: مقایسه میانگین و انحراف معیار نمونه ها بر اساس میانگین ضربان قلبی ۵ دقیقه بعد از

القاء بیهوشی در دو گروه

متغیر / گروه	میانگین	انحراف معیار	pvalue
پروپوفول	۷۶,۴	۷,۸۱	۰,۶۳
کتوفول	۷۷,۳۵	۱۰,۲۵	

بر اساس نتایج بدست آمده در این مطالعه جدول شماره ۶ اطلاعات مربوط به میانگین و انحراف معیار ضربان قلبی در زمان ۵ دقیقه بعد از القاء بیهوشی بیماران در دو گروه مطالعه را شامل شد و همانطور که ملاحظه گردید بین دو گروه از نظر آماری اختلاف معنی داری مشاهده نشد و میانگین ها در هر دو گروه با هم مشابه بودند ( $P=0,63$ )



جدول شماره ۸: مقایسه میانگین و انحراف معیار نمونه ها بر اساس میانگین ضربان قلبی ۱۰ دقیقه بعد از

القاء بیهوشی در دو گروه

متغیر / گروه	میانگین	انحراف معیار	pvalue
پروپوفول	۸۶٫۶	۱۱٫۲۹	۰٫۰۰۹
کتوفول	۷۶٫۸	۹٫۵۱	

بر اساس نتایج بدست آمده در این مطالعه جدول شماره ۷ اطلاعات مربوط به میانگین و انحراف معیار ضربان قلبی در زمان ۱۰ دقیقه بعد از القاء بیهوشی بیماران در دو گروه مطالعه را شامل شد و همانطور که ملاحظه گردید بین دو گروه از نظر آماری اختلاف معنی داری مشاهده شد و میانگین تعداد ضربانات قلبی در گروه دریافت کننده پروپوفول بیشتر بود ( $P=0,009$ )

جدول شماره ۹: مقایسه میانگین و انحراف معیار نمونه ها بر اساس میانگین فشار خون سیستولیک بر حسب میلی متر جیوه قبل از القاء بیهوشی در دو گروه

متغیر / گروه	میانگین	انحراف معیار	pvalue
پروپوفول	۱۲۶,۴	۱۶,۲	۰,۰۴
کتوفول	۱۳۴,۰۸	۲۰,۵	

بر اساس نتایج بدست آمده در این مطالعه جدول شماره ۸ اطلاعات مربوط به میانگین و انحراف معیار فشار خون سیستولیک در زمان قبل از القاء بیهوشی بیماران در دو گروه مطالعه را شامل شد و همانطور که ملاحظه گردید بین دو گروه از نظر آماری اختلاف معنی داری مشاهده شد و میانگین فشار خون سیستولیک در گروه دریافت کننده پروپوفول کمتر بود ( $P=0,04$ ).

جدول شماره ۱۰: مقایسه میانگین و انحراف معیار نمونه ها بر اساس میانگین فشار خون سیستولیک قبل از اینتوباسیون در دو گروه

گروه	متغیر	میانگین	انحراف معیار	pvalue
پروپوفول		۱۰۴,۸	۱۵,۶	۰,۰۰۱
کتوفول		۱۲۵,۷	۱۵,۰۱	

بر اساس نتایج بدست آمده در این مطالعه جدول شماره ۹ اطلاعات مربوط به میانگین و انحراف معیار فشار خون سیستولیک در زمان قبل از اینتوباسیون بیماران در دو گروه مطالعه را شامل شد و همانطور که ملاحظه گردید بین دو گروه از نظر آماری اختلاف معنی داری مشاهده شد و نتایج نشان داد که میانگین فشار خون سیستولیک در گروه دریافت کننده پروپوفول کمتر بود ( $P=0,001$ ).

جدول شماره ۱۱: مقایسه میانگین و انحراف معیار نمونه ها بر اساس میانگین فشار خون سیستولیک بلافاصله بعد از اینتوباسیون در دو گروه

متغیر / گروه	میانگین	انحراف معیار	pvalue
پروپوفول	۱۲۸,۴	۱۹,۰۴	۰,۲۲
کتوفول	۱۳۲,۷	۱۵,۱	

بر اساس نتایج بدست آمده در این مطالعه جدول شماره ۱۰ اطلاعات مربوط به میانگین و انحراف معیار فشار خون سیستولیک در زمان بلافاصله بعد از اینتوباسیون بیماران در دو گروه مطالعه را شامل شد و همانطور که ملاحظه گردید بین دو گروه از نظر آماری اختلاف معنی دار مشاهده نشد ( $P=0,22$ ).

جدول شماره ۱۲: مقایسه میانگین و انحراف معیار نمونه ها بر اساس میانگین فشار خون سیستولیک ۵ دقیقه بعد از القاء بیهوشی در دو گروه

متغیر / گروه	میانگین	انحراف معیار	pvalue
پروپوفول	۱۰۹,۶	۱۶,۵	۰,۰۰۱
کتوفول	۱۲۴,۰۶	۱۵,۳	

بر اساس نتایج بدست آمده در این مطالعه جدول شماره ۱۱ اطلاعات مربوط به میانگین و انحراف معیار فشار خون سیستولیک در زمان ۵ دقیقه بعد از القاء بیهوشی بیماران در دو گروه مطالعه را شامل شد و همانطور که ملاحظه گردید بین دو گروه از نظر آماری اختلاف معنی داری مشاهده شد بطوریکه نتایج نشان داد میانگین فشار خون سیستولیک در گروه دریافت کننده پروپوفول کمتر بود ( $P=0,001$ ).

جدول شماره ۱۳: مقایسه میانگین و انحراف معیار نمونه ها بر اساس میانگین فشار خون سیستولیک ۱۰ دقیقه بعد از القاء بیهوشی در دو گروه

متغیر / گروه	میانگین	انحراف معیار	pvalue
پروپوفول	۱۰۷,۷	۱۴,۰۷	۰,۰۰۱
کتوفول	۱۲۱,۱۲	۱۳,۷	

بر اساس نتایج بدست آمده در این مطالعه جدول شماره ۱۲ اطلاعات مربوط به میانگین و انحراف معیار فشار خون سیستولیک در زمان ۱۰ دقیقه بعد از القاء بیهوشی بیماران در دو گروه مطالعه را شامل شد و همانطور که ملاحظه گردید بین دو گروه از نظر آماری اختلاف معنی داری مشاهده شد بطوریکه نتایج نشان داد میانگین فشار خون سیستولیک در گروه دریافت کننده پروپوفول دارای مقدار کمتری می باشد ( $P=0,001$ ).

جدول شماره ۱۴: مقایسه میانگین و انحراف معیار نمونه ها بر اساس میانگین فشار خون دیاستولیک قبل از القاء بیهوشی در دو گروه

متغیر / گروه	میانگین	انحراف معیار	pvalue
پروپوفول	۷۴,۱	۹,۸	۰,۰۵
کتوفول	۷۷,۷	۸,۷	

بر اساس نتایج بدست آمده در این مطالعه جدول شماره ۱۳ اطلاعات مربوط به میانگین و انحراف معیار فشار خون دیاستولیک در زمان قبل از القاء بیهوشی بیماران در دو گروه مطالعه را شامل شد و همانطور که ملاحظه گردید بین دو گروه از نظر آماری اختلاف معنی داری مشاهده شد بطوریکه نتایج نشان داد میانگین فشار خون دیاستولیک در گروه دریافت کننده پروپوفول دارای مقدار کمتری می باشد ( $P=0,05$ ).

جدول شماره ۱۵: مقایسه میانگین و انحراف معیار نمونه ها بر اساس میانگین فشار خون دیاستولیک قبل از اینتوباسیون در دو گروه

متغیر / گروه	میانگین	انحراف معیار	pvalue
پروپوفول	۶۸,۲۷	۶,۵	۰,۰۰۴
کتوفول	۷۳	۹,۱	

بر اساس نتایج بدست آمده در این مطالعه جدول شماره ۱۴ اطلاعات مربوط به میانگین و انحراف معیار فشار خون دیاستولیک در زمان قبل از اینتوباسیون در دو گروه مطالعه را شامل شد و همانطور که ملاحظه گردید بین دو گروه از نظر آماری اختلاف معنی داری مشاهده شد بطوریکه نتایج نشان داد میانگین فشار خون دیاستولیک در گروه دریافت کننده پروپوفول دارای مقدار کمتری می باشد ( $P=0,004$ ).



جدول شماره ۱۶: مقایسه میانگین و انحراف معیار نمونه ها بر اساس میانگین فشار خون دیاستولیک بلافاصله بعد از اینتوباسیون در دو گروه

pvalue	انحراف معیار	میانگین	متغیر
			گروه
۰,۶۵	۹,۵	۸۰,۸	پروپوفول
	۸,۲	۸۰,۰۸	کتوفول

بر اساس نتایج بدست آمده در این مطالعه جدول شماره ۱۵ اطلاعات مربوط به میانگین و انحراف معیار فشار خون دیاستولیک در زمان بلافاصله بعد از اینتوباسیون در دو گروه مطالعه را شامل شد و همانطور که ملاحظه گردید بین دو گروه از نظر آماری اختلاف معنی داری مشاهده نشد و دو گروه دارای میانگین مشابهی بودند ( $P=0,65$ ).

جدول شماره ۱۷: مقایسه میانگین و انحراف معیار نمونه ها بر اساس میانگین فشار خون دیاستولیک در زمان ۵ دقیقه بعد از القاء بیهوشی در دو گروه

متغیر / گروه	میانگین	انحراف معیار	Pvalue
پروپوفول	۷۲,۲	۸,۸	۰,۰۲۲
کتوفول	۷۶,۵	۹,۳	

بر اساس نتایج بدست آمده در این مطالعه جدول شماره ۱۶ اطلاعات مربوط به میانگین و انحراف معیار فشار خون دیاستولیک در زمان ۵ بعد از عمل بیماران در دو گروه مطالعه را شامل شد و همانطور که ملاحظه گردید بین دو گروه از نظر آماری اختلاف معنی داری مشاهده شد بطوریکه نتایج نشان داد میانگین فشار خون دیاستولیک در گروه دریافت کننده پروپوفول دارای مقدار کمتری می باشد ( $P=0,022$ ).

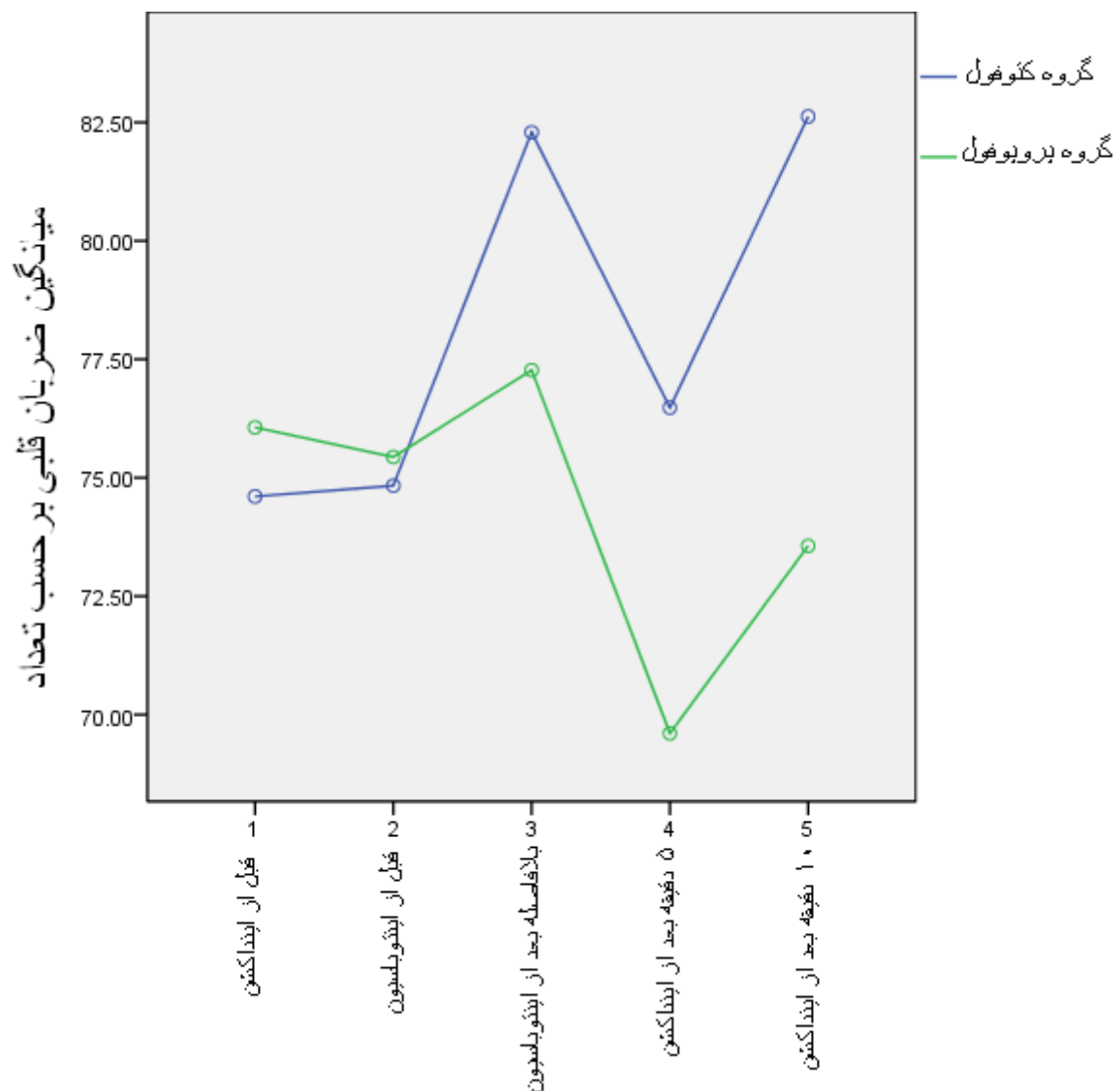
جدول شماره ۱۸: مقایسه میانگین و انحراف معیار نمونه ها بر اساس میانگین فشار خون دیاستولیک در زمان ۱۰ دقیقه بعد از القاء بیهوشی در دو گروه

متغیر / گروه	میانگین	انحراف معیار	Pvalue
پروپوفول	۶۷,۵	۷,۸	۰,۰۰۱
کتوفول	۷۵,۷	۸,۶	

بر اساس نتایج بدست آمده در این مطالعه جدول شماره ۱۷ اطلاعات مربوط به میانگین و انحراف معیار فشار خون دیاستولیک در زمان ۱۰ دقیقه بعد از القاء بیهوشی بیماران در دو گروه مطالعه را شامل شد و همانطور که ملاحظه گردید بین دو گروه از نظر آماری اختلاف معنی داری مشاهده شد بطوریکه نتایج نشان داد میانگین فشار خون دیاستولیک در گروه دریافت کننده پروپوفول دارای مقدار کمتری می باشد ( $P=0,001$ ).

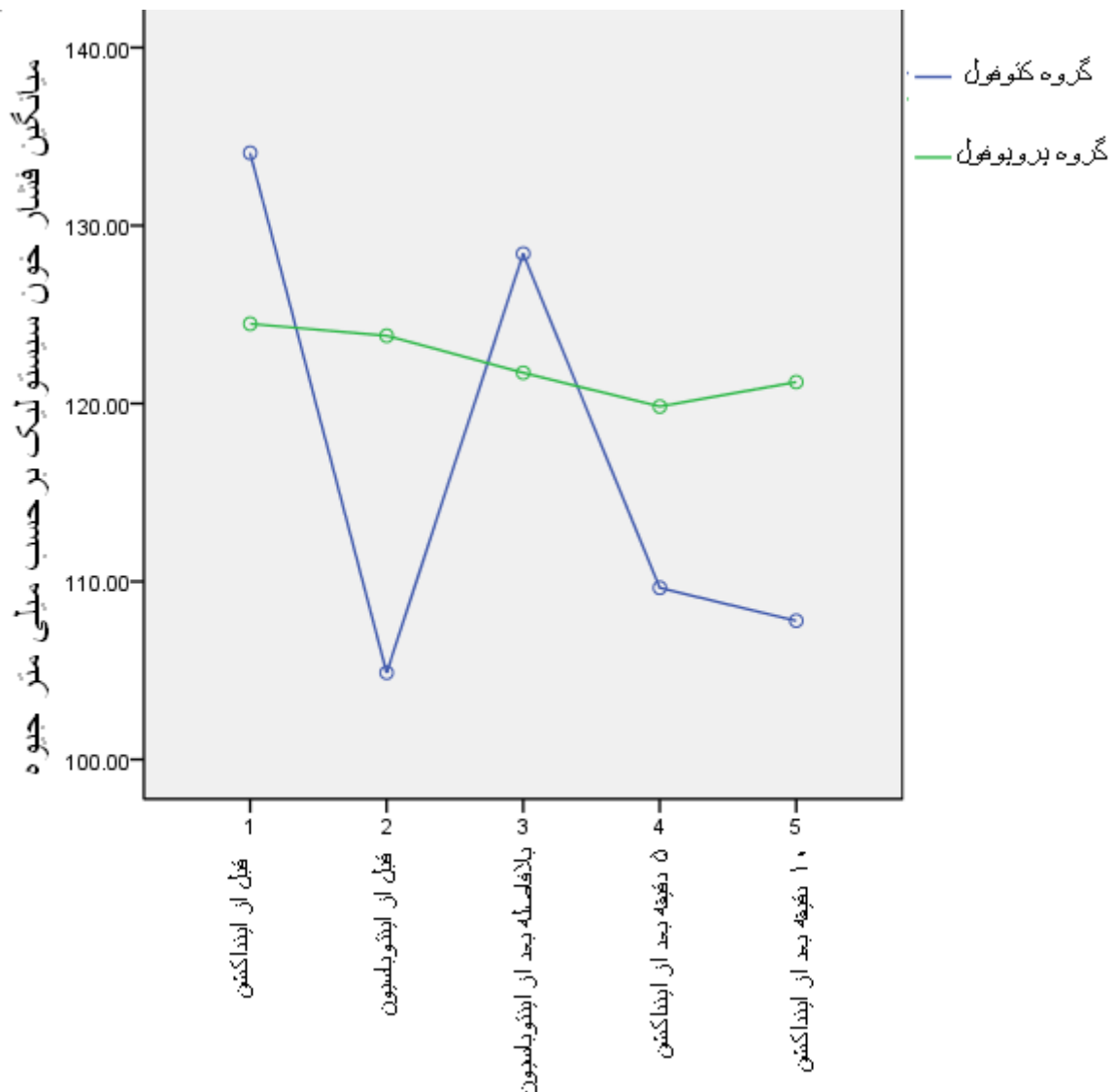
نمودار شماره ۱: مقایسه میانگین و انحراف معیار نمونه ها بر اساس میانگین تعداد ضربان قلبی در زمان های

مشخص در دو گروه



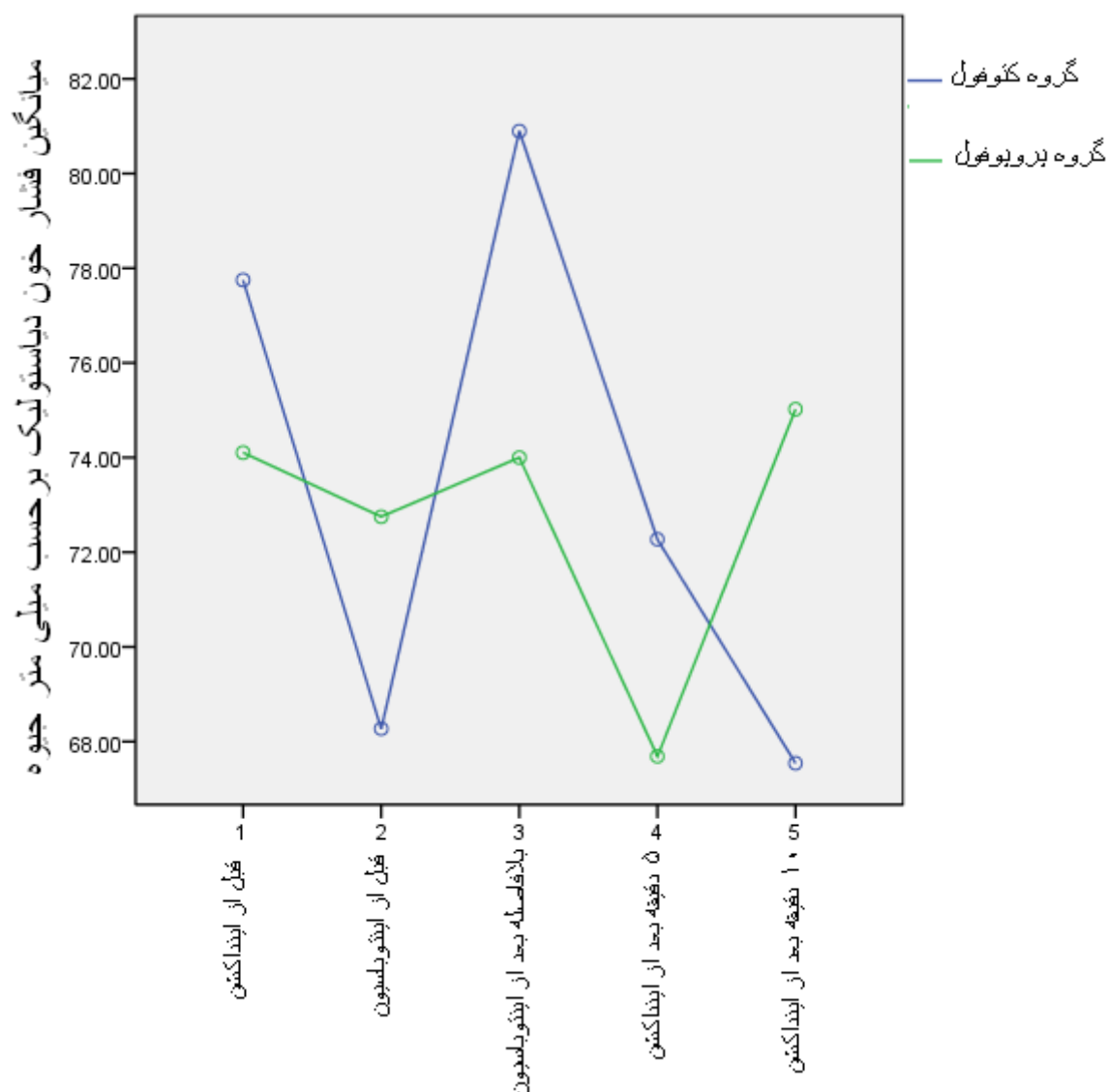
همانطور که در این نمودار نشان داده شده است بر اساس آزمون Repeated Measures ANOVA بین دو گروه در زمانهای معین از نظر میانگین تعداد ضربانات قلبی اختلاف معنی داری مشاهده شد و میانگین های دو گروه با هم مشابه نبودند ( $P=0,001$ ).

نمودار شماره ۲: مقایسه میانگین و انحراف معیار نمونه ها بر اساس میانگین فشار خون سیستولیک در زمان های مشخص در دو گروه



همانطور که در این نمودار نشان داده شده است بر اساس آزمون Repeated Measures ANOVA بین دو گروه در زمانهای معین از نظر میانگین فشار خون سیستولیک اختلاف معنی داری مشاهده شد و میانگین های دو گروه با هم مشابه نبودند ( $P=0,001$ ).

نمودار شماره ۳: مقایسه میانگین و انحراف معیار نمونه ها بر اساس میانگین فشار خون دیاستولیک در زمان های مشخص در دو گروه



همانطور که در این نمودار نشان داده شده است بر اساس آزمون Repeated Measures ANOVA بین دو گروه در زمانهای معین از نظر میانگین فشار خون دیاستولیک اختلاف معنی داری مشاهده شد و میانگین های دو گروه با هم مشابه نبودند ( $P=0.001$ ).

## فصل پنجم

### بحث و نتیجه گیری

## بحث و نتیجه گیری

نتایج نشان داد فشار خون سیستولیک و دیاستولیک و ضربان قلب قبل از اینتوباسیون، ۳ (بلافاصله بعد از اینتوباسیون) و ۵ (۱۰ دقیقه بعد از اینتوباسیون) بین این دو گروه در این مقاطع زمانی در گروه کنترل نسبت به گروه مداخله دارای تغییرات واضحی ایجاد شد. به طوریکه می توان نتیجه گرفت که داروی کتوفول می تواند تاثیر قابل توجهی در Trend فشار خون سیستولیک، دیاستولیک و ضربان قلب داشته باشد.

یکی از مهمترین اهداف بیهوشی در طی اعمال جراحی حفظ کنترل تغییرات همودینامیک بیماران می باشد. تغییرات همودینامیک شامل افزایش ضربان قلب و فشار خون که خصوصاً بیشترین میزان این افزایش حین اینتوباسیون تراشه و لارنگوسکوپی و سپس حین برش جراحی می باشد.

کتوفول که ترکیب یا به عبارت بهتر مخلوط هم حجم و هم میزان دو داروی پروپوفول و کتامین می باشد می تواند در حفظ و ثبات تغییرات همودینامیک در حین اینداکشن بیهوشی به ویژه در افرادی که نسبت به این تغییرات حساس می باشند بکار رود. و در موارد خاصی که در صدد حفظ ثبات همودینامیک بیماران هستیم از کتوفول می توانیم استفاده نماییم. مکانیسم اثر کتامین احتمالاً با مهار پیام های عصبی آوران دریافت درد و کاهش فعالیت نخاع اثرات خود را اعمال می کند. کتامین به سرعت در تمام بافت های بدن از جمله مغز توزیع می شود. متابولیسم آن کبدی است و نیمه عمر دفعی آن ۳-۲ ساعت است. شروع اثر آن بعد از تزریق وریدی ۳۰-۱۵ ثانیه و بعد از تزریق عضلانی ۴-۳ دقیقه است. مدت اثر دارو بعد از تزریق وریدی حدود ۱۰-۵ دقیقه و بعد از تزریق عضلانی حدود ۲۵-۱۲ دقیقه است. زمان هوشیاری از دارو سریع است و دفع دارو به طور عمده کلیوی است.

مکانیسم فرضی عملکرد پروپوفل از طریق تقویت جریان کلرید توسط کمپلکس گیرنده نوع A گاما آمینو بو تیریک اسید (GABA A) می باشد. سریعاً در کبد متابولیزه می شود، ترکیبات محلول در آب ایجاد شده غیر



فعال می باشد و از طریق کلیه ها دفع می شود. کلیرانس پلاسمایی بالا بوده و بیشتر از جریان خون کبدی می باشد که بیانگر اهمیت متابولیسم خارج کبدی است. تصور می شود که ریه ها نقش عمده ای در این متابولیسم خارج کبدی داشته و حتی تا بیش از ۳۰٪ از دوز بلوس پروپوفول را دفع می کند. کلیرانس بالای پلاسمایی پروپوفول، ریکاوری کامل تر آن را به همراه خماری کمتر که با تیوپنتال دیده می شود، توجیه می نماید. همانند سایر داروهای داخل وریدی، انتقال پروپوفول از بخش پلاسمایی (مرکزی) و اتمام اثر دارو بعد از یک دوز بلوس اساساً نتیجه توزیع مجدد آن از بافت های با خون رسانی بالا (مغز) به خون رسانی کمتر (عضلات اسکلتی) می باشد. بیداری معمولاً ۱۰-۸ دقیقه پس از یک دوز القای پروپوفول رخ می دهد .

به دلیل اینکه انجام لوله گذاری باعث اختلال در پاسخ های همودینامیک می گردد استفاده از داروئی مانند پروپوفول که پس از استفاده به عنوان اینداکشن بیهوشی عمومی می تواند موجب کاهش شاخص های همودینامیک اعم از فشار خون سیستولیک و دیاستولیک و HR گردد با داروئی که موجب این کاهش ها در بیماران نگردد که در واقع ترکیب پروپوفول و کتامین با نسبت های مساوی بوده و به نام کتوفول معروف است به نظر اقدامی منطقی بوده و می تواند به عنوان یک راهنما در جهت مصارف آتی کتوفول در موارد لازم به کار رود.

در این مطالعه ما به بررسی تغییرات همودینامیک در ۱۰ دقیقه اول بعد از اینداکشن پرداختیم و نتایج نشان داد بیماران دو گروه از نظر سن، جنس و وزن همگن بودند. میانگین فشار خون سیستول و دیاستول و ضربان قلب دو گروه قبل از دریافت دارو در یک سطح بوده و تفاوت معنی داری نداشتند. تغییرات همودینامیک بعد از دریافت دارو: فشار خون سیستول در تمام زمان ها در ۲ گروه مشابه نبودند و این تغییرات در یک کات زمانی که در نقاط ۲ (قبل از اینتوباسیون)، ۳ (بلافاصله بعد از اینتوباسیون) ۴ (۵ دقیقه بعد از اینتوباسیون) و ۵ (۱۰ دقیقه بعد از اینتوباسیون) دارای تغییرات واضحی بود که بین این دو گروه در این نقاط زمانی در گروه کنترل نسبت به گروه مداخله دارای تغییرات چشمگیری بود. بطوریکه می توان نتیجه گرفت داروی کتوفول می تواند تاثیر قابل

توجهی در Trend فشار خون سیستولیک داشته باشد. میانگین فشار خون دیاستول هم در این نقاط، که قبل از اینتوباسیون، بلافاصله بعد از اینتوباسیون و ۱۰ دقیقه بعد از اینتوباسیون بود تغییرات واضح و اختلاف معنی داری بود که در گروه کنترل نسبت به گروه مداخله به شدت این تغییرات در این مراحل وجود داشت. به صورتیکه در زمان های فوق گروه دریافت کننده کتوفول از نظر فشار خون دیاستولیک از ثبات بهتری برخوردار بود. میانگین ضربان قلب در زمان های یاد شده بلافاصله بعد از اینتوباسیون و ۱۰ دقیقه بعد از اینداکشن دارای تغییرات واضح بود که بین دو گروه این تغییرات در این زمان ها در گروه کنترل نسبت به گروه مداخله دارای تغییرات چشمگیر بود و می توان نتیجه گرفت که داروی کتوفول می تواند تاثیر قابل توجهی در Trend ضربان قلب داشته باشد.

در مطالعه ای که در سال ۲۰۱۲ توسط Mehmet Ali و همکاران ایشان انجام شده است و هدف از آن مقایسه اثر پروپوفول و کتوفول بر تغییرات همودینامیک بیماران مسن در شرایط تعبیه LMA بود نشان داده شد که گروه دریافت کننده کتوفول نسبت به گروه پروپوفول در فواصل زمانی بلافاصله بعد از جا گذاری LMA و ۵ دقیقه بعد از آن دارای فشار خون سیستولیک بالاتری بوده اند.

در مطالعه دیگری هم که به سال ۲۰۱۲ توسط Smischeny و همکارانش انجام گردید مشخص شد که اینداکشن بیهوشی توسط کتوفول در ده دقیقه ی ابتدایی می تواند ثبات همودینامیکی بیشتر از نظر فشار خون سیستولیک، دیاستولیک و ضربان قلب فراهم آورد. در مطالعه ای هم که ما انجام دادیم این ثبات همودینامیکی در گروه دریافت کننده ی کتوفول نسبت به گروه دریافت کننده پروپوفول در ده دقیقه ابتدائی پس از اینداکشن بیماران بسیار قابل ملاحظه بود.

**نتیجه گیری:** در مجموع نتیجه ای که از این مطالعه حاصل شد نشان داد که استفاده از ترکیب پروپوفول و کتامین به عنوان روش مطلوب جهت حفظ ثبات همودینامیک بیماران تحت جراحی لاپاروتومی می باشد.

## Reference:

- ۱- Miller`s Anesthesia Seventh Edition ۲۰۱۰.
- ۲- Basic of Anesthesia Stoelting RD Miller ۲۰۰۷.
- ۳- Journal Of Anesthesia Japanese society of anesthesiologists ۲۰۱۲.  
Comparision of Effects of propofol and ketamine-propofol mixture (ketofol) on laryngeal mask airway insertion conditions and hemodynamics in elderly patients: a randomized, prospective, double blind trial, Mehmet Ali Erdgan, et al.
- ۴- J trauma Acute Care Surge ۲۰۱۲ jul ۷۳(۱)  
Ketamine/ propofol admixture (ketofol) is associated with improved hemodynamics as an induction agent: a randomized controlled trial, Smischney NJ, Beach ML; Darmouth Hitchcock Medical Center, Labanon.
- ۵- Ketofol in electroconvulsive therapy anesthesia: two stones for one bird. YalcinS,et al Anesth ۲۰۱۲, Department of anesthesiology Haran University Medical Faculty.
- ۶- Miner JR, Burton JH. Clinical practice advisory: Emergency department procedural sedation with propofol. Annals of Emergency Medicine. ۲۰۰۷ Aug;۵۰(۲):۱۸۲-۷, ۱۸۷.e۱. Epub ۲۳ February ۲۰۰۷.

## Abstract:

Alterations in blood pressure and heart beat is a common complication during anesthetic induction with intravenous anesthesia. Youth and patient who are not involved in cardiovascular diseases usually tolerate this changes without leaving behind any complication but patient with cardiac problem and vascular disease may can't tolerate the changes and cause some complication in patient .one the most important drugs which is used as anesthetic induction is propofol. Hypotension due to propofol injection may be very severe in cardiac vascular patient. also this medicine in elderly patient may be along with reducing high blood pressure due to perfusion and oxygenation. Another medicine which is used in anesthesia induction is ketamine. This medicine able to produce the significant increasing but temporary in systematic blood stream ,heartbeat ,cardiac output through central sympathetic stimulation. these effects which is along with increasing cardiac task and represents an increasing in myocardial oxygen is not always desirable .the purpose of this research is investigation of two above medicine which is called ketonol and the effects on hemodynamic alteration during the induction in patient undergoing of laparotomy surgery by these changes using propofol medicine. This study was conducted on ۹۶ patient who were candidate for laparotomy active surgery .patient divided into two random group recipient of the propofol (۴۸ person) and recipient of the ketofol (۴۸ person) and hemodynamic changes were record and examine in ۰ time period included before induction,۳ minutes after induction, immediately after tubing and the fifth minute and tenth due to assigning objective. the average of systole blood pressure and diasystole and heartbeat of ۲ groups were in a same level before receipting medicine and there weren't any significant differences. after receipting medicine, systolic blood pressure ,diastolic and heart beat in all the time weren't similar in ۲ group and this changes were in point ۲ means before intubation,۳ means immediately after intubation and ۰ means ۱۰ minute after intubation it has a clear alteration in one time period which there is a clear changes between these ۲ group in this time period ,incontrol group than in the intervention group.generally it can be concluded that ketofol medicine can have a significant impact on systolic blood pressure ,diasystolic ,heart beat .Overall,the result which is obtain shows that using ketofol due to maintaining of hemodynamic stability of the patient under laparotomy surgery is a desired method.